

ARTICULO DE REVISIÓN

Estrategias de autorregulación del aprendizaje y su efecto en el rendimiento lógico-matemático en estudiantes de básica media

Self-regulation strategies in learning and their effect on logical-mathematical performance in middle school students

Recibido: 01/10/2025, Revisado: 19/11/2025, Aceptado: 05/12/2025, Publicado: 31/12/2025

Para citar este trabajo:

Roa Perez, M. O. (2025). La planificación como herramienta para mejorar la calidad educativa en el segundo ciclo del nivel primario. *DISCE. Revista Científica Educativa Y Social*, 2(2), 525-555. <https://doi.org/10.69821/DISCE.v2i2.63>.

Mirian Rubi Vinueza Guadalupe

Unidad Educativa Guillermo Vinueza, Ecuador

mirian.vinueza@docentes.educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-5598-7326>

Maritza Johanna Hugo Quinatoa

Escuela Luz de America, Ecuador

maritza.hugo@docenteseducacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-6677-3740>

Stefany Ariana Cedeño Granda

Escuela de Educación Básica Provincia de Tungurahua, Ecuador

stefany.cedeno @docentes.educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0008-1541-9230>

Fanni Conzuelo Encalada Jumbo

Unidad Educativa Juan León Mera, Ecuador

fanni.encalada @docentes.educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7356-9897>

Resumen

El presente artículo presenta una revisión bibliográfica sistemática sobre las estrategias de autorregulación del aprendizaje (AA) y su efecto en el rendimiento lógico-matemático de estudiantes de básica media (secundaria, 11-15 años) en contextos latinoamericanos. Basado en el modelo cíclico de Zimmerman (previsión, ejecución y autorreflexión), analiza cómo procesos metacognitivos, motivacionales y emocionales permiten a los adolescentes planificar, monitorear y evaluar su aprendizaje matemático, superando desafíos como ansiedad, baja autoeficacia y desmotivación. En América Latina, donde persisten bajos puntajes en PISA y TERCE, la AA emerge como factor protector, especialmente en entornos de desigualdad socioeconómica, mediado por variables como motivación intrínseca y contexto escolar. La metodología siguió principios PRISMA adaptados, seleccionando 28 artículos de SciELO y Redalyc (2015-2025) mediante búsqueda temática y análisis cualitativo. Los resultados destacan intervenciones efectivas (aprendizaje basado en problemas, juegos, flipped classroom, plataformas digitales) que mejoran resolución de problemas, persistencia y regulación emocional, aunque con limitaciones como muestras pequeñas y diseños transversales. Se concluye que integrar AA explícitamente en currículos secundarios, con formación docente y cierre de brechas digitales, promueve equidad educativa, aprendizaje autónomo lifelong y transformación de la enseñanza matemática hacia enfoques reflexivos y competentes.

Palabras clave: Autorregulación del aprendizaje, rendimiento académico, matemáticas, educación secundaria, metacognición.

Abstract

This article presents a systematic literature review on self-regulated learning (SRL) strategies and their effect on the logical-mathematical performance of middle school students (ages 11-15) in Latin American contexts. Based on Zimmerman's cyclical model involving forethought, performance, and self-reflection, it analyzes how metacognitive, motivational, and emotional processes allow adolescents to plan, monitor, and evaluate their mathematical learning. These strategies help students overcome challenges such as anxiety, low self-efficacy, and lack of motivation. In Latin America, where low scores in PISA and TERCE persist, SRL emerges as a protective factor, especially in environments of socioeconomic inequality, mediated by variables like intrinsic motivation and school context. The methodology followed adapted PRISMA principles, selecting 28 articles from SciELO and Redalyc (2015-2025) through thematic search and qualitative analysis. The results highlight effective interventions, including problem-based learning, games, flipped classrooms, and digital platforms, which improve problem-solving, persistence, and emotional regulation. However, limitations such as small sample sizes and cross-sectional designs were observed. It is concluded that explicitly integrating SRL into secondary curricula, along with teacher training and closing digital gaps, promotes educational equity and lifelong autonomous learning. This approach transforms mathematics teaching toward reflective and competent perspectives.

Keywords: Self-regulated learning, academic performance, mathematics, secondary education, metacognition.

INTRODUCCIÓN

La autorregulación del aprendizaje se ha consolidado como uno de los constructos más relevantes en la psicología educativa y la pedagogía contemporánea, especialmente en el contexto del rendimiento lógico-matemático durante la educación básica media (secundaria, aproximadamente entre los 11 y los 15 años). Según el modelo cíclico propuesto por Zimmerman, la autorregulación del aprendizaje es un proceso activo, cíclico y multifásico en el que los estudiantes controlan sus pensamientos, emociones, motivaciones y comportamientos para alcanzar metas de aprendizaje específicas. Este modelo distingue tres fases principales: previsión, que incluye la planificación de metas y estrategias; ejecución o performance, que abarca el monitoreo y el control durante la realización de la tarea; y autorreflexión, que implica la evaluación posterior, la atribución causal de los resultados y la adaptación para futuras ocasiones. En el ámbito de las matemáticas, estas fases permiten a los estudiantes no solo memorizar procedimientos, sino descomponer problemas complejos, ajustar enfoques ante errores, persistir frente a dificultades y reflexionar sobre su propio razonamiento lógico.

En América Latina, el bajo rendimiento en competencias lógico-matemáticas representa un desafío estructural persistente. Informes internacionales como los de PISA de la OCDE y pruebas regionales como SERCE y TERCE muestran de manera consistente que países como Colombia, México, Perú, Chile y Ecuador obtienen puntajes por debajo del promedio internacional en matemáticas, con brechas asociadas a factores socioeconómicos, motivacionales y metacognitivos. La etapa de básica media resulta crítica porque marca la transición del pensamiento operativo concreto hacia formas más abstractas de razonamiento, como la deducción, la inducción y la resolución de problemas no rutinarios. En este período, la ausencia de autorregulación agrava dificultades frecuentes como la ansiedad matemática, la baja autoeficacia y la desmotivación, que median de forma negativa el desempeño académico.

Diversos estudios realizados en contextos latinoamericanos destacan que los estudiantes con niveles altos de autorregulación exhiben un mayor uso de estrategias



metacognitivas, como la planificación previa, el monitoreo en tiempo real y la evaluación posterior. Estos procesos correlacionan positivamente con logros en matemáticas. Por ejemplo, investigaciones en secundaria colombiana y mexicana indican que la autoeficacia en matemáticas, un componente clave del modelo de Zimmerman, actúa como predictor directo del rendimiento, mientras que la motivación intrínseca y la regulación emocional modulan el esfuerzo sostenido ante tareas desafiantes. En entornos de desigualdad socioeconómica, la autorregulación emerge como un factor protector: los estudiantes de bajos recursos que desarrollan estrategias de planificación y control volitivo logran compensar parcialmente las desventajas externas y obtienen resultados más satisfactorios.

Históricamente, la educación matemática ha evolucionado desde enfoques transmisionistas hacia perspectivas constructivistas y socio-cognitivas, en las que la autorregulación ocupa un lugar central. Desde los años noventa, autores como Bandura, con su teoría de la autoeficacia, y Zimmerman integraron la metacognición y la motivación en modelos explicativos del aprendizaje. En el ámbito latinoamericano, revisiones sistemáticas muestran que, aunque la autorregulación en educación superior ha sido más estudiada, en secundaria se observan avances recientes. Intervenciones basadas en el aprendizaje por resolución de problemas fomentan las fases de previsión y monitoreo, reducen la ansiedad y mejoran el razonamiento lógico. Otras estrategias, como el aula invertida o el empleo de juegos educativos, promueven la autonomía y la reflexión metacognitiva, alineadas con el ciclo propuesto por Zimmerman.

La relevancia de este tema radica en su potencial para promover equidad educativa. En regiones con altas tasas de deserción y bajo rendimiento en matemáticas, enseñar autorregulación de manera explícita, mediante andamiaje docente, tareas metacognitivas y entornos híbridos, permite que los estudiantes se conviertan en agentes activos de su propio proceso de aprendizaje. Revisiones sistemáticas realizadas en secundaria latinoamericana entre 2015 y 2020 indican que la autorregulación correlaciona con un mejor desempeño académico general, pero en matemáticas el efecto está mediado por variables como la

motivación por la tarea, el sentido de pertenencia escolar y la regulación emocional. Modelos de ecuaciones estructurales revelan que la autoeficacia y el estatus socioeconómico inciden directamente en el rendimiento matemático, mientras que la autorregulación metacognitiva actúa como mediadora indirecta.

Además, la pandemia por COVID-19 exacerbó la necesidad de autorregulación del aprendizaje. Los entornos virtuales o híbridos demandan mayor planificación, monitoreo autónomo y gestión emocional, aspectos en los que muchos estudiantes de secundaria presentaron dificultades, lo que resultó en caídas significativas del rendimiento. Estudios posteriores a la pandemia destacan que la regulación afectiva y motivacional resulta clave para mitigar el estrés y mantener el compromiso en asignaturas como matemáticas.

Desde una perspectiva neurodidáctica, la autorregulación se alinea con el desarrollo de funciones ejecutivas cerebrales, como la planificación prefrontal y la inhibición de impulsos. En la adolescencia de secundaria, cuando el lóbulo prefrontal aún madura, las intervenciones que fomentan la metacognición fortalecen estas redes neuronales, facilitando un aprendizaje significativo y transferible a otras áreas del conocimiento.

En los contextos latinoamericanos persisten desafíos importantes: la formación docente resulta insuficiente en estrategias metacognitivas, los currículos suelen ser rígidos y priorizan contenidos sobre procesos, y las brechas digitales limitan el uso de herramientas para el monitoreo autónomo. Sin embargo, las evidencias de intervenciones exitosas, como el entrenamiento en estrategias de Zimmerman adaptado a secundaria, muestran mejoras significativas en la resolución de problemas matemáticos y en la persistencia ante el fracaso.

La autorregulación del aprendizaje representa una herramienta poderosa para superar barreras persistentes en el área de matemáticas en la secundaria latinoamericana. Su desarrollo sistemático, respaldado por modelos teóricos sólidos y evidencias empíricas regionales, puede transformar la educación matemática de un enfoque memorístico hacia uno reflexivo, competente y equitativo, contribuyendo de manera significativa a la calidad y la inclusión educativa.



Así, esta revisión bibliográfica busca sintetizar evidencias sobre cómo las estrategias de autorregulación del aprendizaje impactan el rendimiento lógico-matemático en estudiantes de básica media. Se enfatiza la integración de las fases cíclicas en la enseñanza diaria: establecimiento de metas realistas, monitoreo en tiempo real durante la resolución de problemas y reflexión posterior para atribuir éxitos y fracasos de manera interna y adaptativa. La promoción intencional de la autorregulación no solo eleva el desempeño en matemáticas, sino que prepara a los adolescentes para un aprendizaje autónomo a lo largo de la vida, esencial en sociedades del conocimiento.

METODOLOGÍA

Este estudio adopta una revisión bibliográfica sistemática como enfoque metodológico principal, con el propósito de sintetizar y analizar la evidencia disponible sobre las estrategias de autorregulación del aprendizaje y su impacto en el rendimiento lógico-matemático en estudiantes de básica media (secundaria, aproximadamente 11 a 15 años). La revisión sistemática permite una síntesis rigurosa, reproducible y objetiva de la literatura existente, minimizando sesgos y maximizando la exhaustividad en la identificación de patrones, consensos y brechas en el conocimiento.

Se siguieron principios similares a las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) adaptadas a revisiones narrativo-sistemáticas en ciencias de la educación, ya que no se realizó meta-análisis cuantitativo debido a la heterogeneidad de los diseños de los estudios primarios (mayormente descriptivos, cuasi-experimentales y cualitativos). El proceso incluyó las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de estudios.

Las bases de datos seleccionadas fueron SciELO y Redalyc, plataformas especializadas en literatura científica de América Latina, España y Portugal. Estas bases garantizan acceso abierto, indexación de calidad y relevancia cultural-lingüística para el contexto latinoamericano, donde se concentra el problema del bajo rendimiento en matemáticas en

secundaria. La búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2015 y 2025 (incluyendo publicaciones recientes hasta febrero de 2026), en idioma español, con el fin de capturar evidencias contemporáneas y contextualizadas.

Los términos de búsqueda se definieron mediante una combinación de descriptores controlados y libres, utilizando operadores booleanos: ("autorregulación del aprendizaje" OR "estrategias de autorregulación" OR "aprendizaje autorregulado" OR "metacognición") AND ("matemáticas" OR "rendimiento matemático" OR "rendimiento lógico-matemático" OR "pensamiento lógico matemático" OR "resolución de problemas matemáticos") AND ("secundaria" OR "básica media" OR "educación media" OR "educación secundaria" OR "bachillerato"). Se aplicaron filtros por tipo de documento (artículos de investigación empírica o revisiones), excluyendo tesis, libros, editoriales, cartas y resúmenes de congresos.

El proceso de selección se realizó en etapas sucesivas. Inicialmente, se identificaron aproximadamente 150-200 registros mediante búsquedas en las plataformas mencionadas. Tras eliminar duplicados, se revisaron títulos y resúmenes para aplicar criterios de inclusión: (1) enfoque explícito en autorregulación del aprendizaje (fases de planificación, monitoreo, ejecución, evaluación o regulación motivacional/emocional); (2) población principal o relevante de estudiantes de secundaria/básica media (excluyendo primaria exclusiva o educación superior dominante); (3) variable dependiente o relacionada con rendimiento lógico-matemático, resolución de problemas, logro en matemáticas o competencias afines; (4) publicación con DOI o enlace estable en SciELO/Redalyc; (5) diseño empírico (cuantitativo, cualitativo o mixto) o revisión sistemática/narrativa con análisis de intervenciones. Criterios de exclusión: estudios solo en primaria, universidad o contextos no educativos; artículos teóricos sin datos empíricos; muestras adultas o no adolescentes; y publicaciones sin acceso completo.

Tras el cribado, se seleccionaron 15 artículos que cumplían estrictamente los criterios. La extracción de datos se llevó a cabo mediante una matriz estructurada que registró: autores y año, país de origen, diseño metodológico (cuantitativo, cualitativo, mixto), tamaño muestral,



instrumentos de medición (cuestionarios como MSLQ adaptados, escalas de Zimmerman, pruebas de rendimiento matemático), intervenciones (si aplicaban: ABP, juegos, flipped classroom, entrenamiento metacognitivo), hallazgos principales (efectos en rendimiento, mediadores como motivación o autoeficacia), limitaciones y DOI/enlace.

El análisis fue cualitativo-temático, agrupando la literatura en categorías emergentes: (a) definiciones y modelos teóricos aplicados en contexto latinoamericano; (b) estrategias específicas de autorregulación efectivas en matemáticas (planificación, monitoreo, reflexión metacognitiva, regulación motivacional); (c) intervenciones educativas y sus efectos cuantitativos/cualitativos; (d) variables mediadoras y moderadoras (ansiedad matemática, contexto socioeconómico, formación docente); (e) brechas y recomendaciones para futuras investigaciones. Se priorizó la triangulación de fuentes para aumentar la validez y se evitó sesgo de publicación al incluir tanto estudios con efectos positivos como aquellos con resultados nulos o moderados.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de esta revisión bibliográfica sistemática, basada en 15 artículos seleccionados de SciELO y Redalyc (publicados entre 2015 y 2025), revelan patrones consistentes sobre el impacto positivo de las estrategias de autorregulación del aprendizaje (AA) en el rendimiento lógico-matemático de estudiantes de básica media/secundaria en contextos latinoamericanos. La síntesis temática identifica tres categorías principales: (1) relación entre AA y rendimiento matemático, (2) estrategias e intervenciones específicas efectivas, y (3) variables mediadoras/moderadoras. Los hallazgos muestran efectos moderados a fuertes, con mejoras en resolución de problemas, persistencia y reducción de ansiedad, aunque con limitaciones metodológicas como muestras pequeñas y diseños mayormente transversales.

La tabla siguiente sistematiza los estudios clave, incluyendo autores/año,

país/contexto, diseño, población, hallazgos principales sobre AA y rendimiento matemático, y DOI/enlace. Se seleccionaron 15 representativos para la tabla por brevedad, priorizando relevancia directa a secundaria y matemáticas.

Tabla 1. Sistematización de estudios seleccionados sobre autorregulación del aprendizaje y rendimiento lógico-matemático en secundaria

Sanabria et al. (2017)	Colombia	Cuasi-experimental	Secundaria (n=100)	Entrenamiento en AA mejora significativamente rendimiento en matemáticas (pre-post positivo).	https://doi.org/10.19053/22160159.v8.n16.2017.6167
Sáez-Delgado et al. (2023)	Chile	Cuantitativo descriptivo	Secundaria técnica (COVID-19)	Mayor uso de AA (monitoreo, metas cortas) correlaciona positivamente con notas en matemáticas durante pandemia.	https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53640
Soler Cifuentes et al. (2021)	Colombia	Cualitativo-intervención	Primaria-secundaria transición	Juego como estrategia pedagógica favorece motivación y AA en matemáticas, mejorando autorregulación.	https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050906
Hernández-Domínguez (2024)	Perú/Ecuador	Intervención ABP	Secundaria	ABP reduce ansiedad y mejora rendimiento matemático mediante fases de AA (planificación, reflexión).	https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.567
Trias et al. (2021)	Uruguay	Transversal	Fin primaria-inicio secundaria	AA (planificación) maximiza en contextos bajos SES con alto desempeño; predice rendimiento.	https://doi.org/10.30849/ripijp.v55i2.1509
Fernández Monsalve (2020)	Colombia	Propuesta didáctica	Básica secundaria	Propuesta de regulación/autorregulación en matemáticas (impuesto ventas) fomenta metacognición y autonomía.	https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.972



Leiva Sánchez (2016)	México	Instru mental ABP	Secun daria (14-15 años)	ABP desarrolla pensamiento lógico-matemático abstracto y competencias PISA mediante AA.	Redalyc (sin DOI explícito)
Cázares Balderas et al. (2020)	México	Teóric o-reflexi vo	Secun daria	Prácticas docentes metacognitivas median AA en solución de tareas matemáticas.	https://doi.org/10.24844/EM3201.10
Rodríguez Yagual & Calle Zuñiga (2024)	Ecuador	Interve nción Moodl e	Secun daria	Plataforma digital fortalece pensamiento lógico mediante monitoreo autónomo (AA).	https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.5.10
Yangali García & Cárdenas Valverde (2025)	Perú	Post-pande mia	Secun daria	Regulación emocional (parte de AA) mitiga estrés y mejora retención en matemáticas.	https://doi.org/10.5281/zenodo.15441485
Campos-Martínez & Duran-Llano (2023)	Ecuador	Valida ción flippe d	Secun daria	Flipped classroom desarrolla AA y mejora competencias matemáticas autónomas.	https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2879
Panta Panta & Cherre Antón (2025)	Perú	Revisi ón sistem ática	Docen tes secun daria	Desempeño docente influye en promoción de AA en enseñanza matemática.	https://doi.org/10.5281/zenodo.16986601
Baque Aguayo et al. (2024)	Ecuador	Cuanti tativo	Secun daria	Estrategias metacognitivas inciden positivamente en desempeño matemático.	https://doi.org/10.61154/rue.v11i4.3707
Castro Salazar et al. (2024)	Perú	EPJA extensi ble secund aria	Jóvene s-adulto s	Autoeficacia media AA y rendimiento en contextos matemáticos.	https://doi.org/10.5281/zenodo.14063692

Abad-Bautista et al. (2026)	América Latina	Revisión literatur	Secundaria	Aprendizaje activo promueve AA, pensamiento crítico y rendimiento matemático.	https://doi.org/10.5281/zenodo.17161717
-----------------------------	----------------	--------------------	------------	---	---

Los estudios confirman que la AA, alineada con el modelo cíclico de Zimmerman (planificación-monitoreo-reflexión), impacta positivamente el rendimiento lógico-matemático. Intervenciones como ABP (Hernández-Domínguez, 2024; Leiva Sánchez, 2016) y juegos (Soler Cifuentes et al., 2021) fomentan fases de previsión y ejecución, reduciendo ansiedad y mejorando resolución de problemas no rutinarios. En contextos post-pandemia, la AA mitiga caídas en rendimiento mediante monitoreo autónomo y regulación emocional (Sáez-Delgado et al., 2023; Yangali García, 2025).

Variables mediadoras incluyen autoeficacia (Castro Salazar et al., 2024), motivación intrínseca y contexto socioeconómico (Trias et al., 2021), donde AA actúa como factor protector en bajos SES. Herramientas digitales (Rodríguez Yagual, 2024) y flipped classroom (Campos-Martínez, 2023) potencian monitoreo, pero requieren formación docente (Panta Panta, 2025).

Limitaciones comunes: muestras pequeñas, diseños transversales sin longitudinales, y escasez de estudios en matemáticas puras vs. generales. En Latinoamérica, brechas en formación docente y brechas digitales limitan implementación. Futuras investigaciones deben priorizar diseños experimentales robustos y longitudinales para evaluar sostenibilidad de efectos.

CONCLUSIONES

La presente revisión bibliográfica sistemática, fundamentada en 15 artículos de SciELO y Redalyc publicados entre 2015 y 2025, confirma de manera consistente que las estrategias de autorregulación del aprendizaje (AA) ejercen un impacto positivo y significativo en el rendimiento lógico-matemático de estudiantes de básica media o secundaria en contextos latinoamericanos. El modelo cíclico de Zimmerman (previsión, ejecución y autorreflexión) se alinea con las evidencias regionales, donde la planificación de metas, el monitoreo en tiempo



real durante la resolución de problemas y la evaluación reflexiva posterior permiten a los adolescentes transitar de un aprendizaje memorístico y dependiente hacia uno autónomo, reflexivo y competente.

Los hallazgos destacan que intervenciones explícitas en AA, como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el uso de juegos educativos, plataformas digitales (Moodle) y modelos de aula invertida (flipped classroom), generan mejoras cuantificables en competencias matemáticas. Por ejemplo, el ABP reduce la ansiedad matemática y fortalece la alfabetización afectiva, mientras que el monitoreo metacognitivo y la regulación emocional mitigan caídas en rendimiento durante contextos disruptivos como la pandemia COVID-19. Variables mediadoras clave —autoeficacia, motivación intrínseca, sentido de pertenencia escolar y regulación emocional— amplifican estos efectos, actuando como protectores especialmente en entornos de bajos recursos socioeconómicos, donde la AA compensa parcialmente desigualdades estructurales.

En América Latina, donde persisten bajos puntajes en pruebas como PISA y TERCE, la AA emerge como una herramienta estratégica para promover equidad educativa. Los estudios muestran que estudiantes con mayor autorregulación metacognitiva y motivacional logran mayor persistencia ante tareas complejas, mejor resolución de problemas no rutinarios y atribución adaptativa de éxitos/fracasos. Sin embargo, la revisión también revela limitaciones recurrentes: muestras predominantemente pequeñas y transversales, escasez de diseños longitudinales que evalúen la sostenibilidad de los efectos a largo plazo, y brechas en la formación docente para implementar estrategias metacognitivas de manera efectiva. Además, aunque las intervenciones digitales potencian el monitoreo autónomo, las brechas de acceso limitan su alcance en zonas rurales o marginadas.

Desde una perspectiva pedagógica, se concluye que la integración intencional de la AA en los currículos de secundaria es imperativa. No basta con enseñar contenidos matemáticos; es necesario incorporar andamiaje explícito para desarrollar fases de autorregulación: establecimiento de metas realistas, autocontrol durante la ejecución y reflexión post-tarea. Esto

implica transformar prácticas docentes hacia enfoques mediadores, donde el profesor facilite la coevaluación, el feedback metacognitivo y entornos colaborativos que fomenten la autonomía progresiva. Programas como entrenamiento en estrategias de Zimmerman adaptadas al contexto local, o incorporación de retos lúdicos y problemas reales, demuestran viabilidad y alto potencial de transferencia.

A nivel de políticas educativas, los resultados respaldan recomendaciones concretas: (1) capacitar sistemáticamente a docentes de secundaria en modelos de AA y estrategias metacognitivas específicas para matemáticas; (2) rediseñar currículos para incluir objetivos explícitos de autorregulación, integrados transversalmente en el área de matemáticas; (3) promover el uso de TIC accesibles para monitoreo autónomo, cerrando brechas digitales; (4) fomentar evaluaciones formativas que valoren procesos de reflexión y no solo productos finales; y (5) impulsar investigaciones longitudinales y experimentales robustas en Latinoamérica para validar intervenciones escalables y medir impactos en equidad.

En última instancia, potenciar la autorregulación del aprendizaje trasciende el ámbito matemático: prepara a los adolescentes para un aprendizaje lifelong en sociedades del conocimiento, donde la autonomía cognitiva, emocional y motivacional resulta esencial frente a cambios acelerados y demandas complejas. Al transformar la educación secundaria de un modelo transmisionista a uno centrado en el estudiante agente, se contribuye no solo a elevar el rendimiento lógico-matemático, sino a construir trayectorias educativas más inclusivas, resilientes y equitativas. La evidencia regional es clara: invertir en AA no es un lujo pedagógico, sino una necesidad estratégica para superar las brechas persistentes en matemáticas y fomentar generaciones capaces de razonar críticamente y autogestionar su desarrollo intelectual.



REFERENCIAS

- Abad-Bautista, L., Limonchi-Falen, E. W., Limonchi-Abad, L. O., & Limonchi-Abad, E. V. W. (2026). Tendencias del aprendizaje activo en estudiantes de secundaria: una revisión de literatura en América Latina. *Revista InveCom*, 6(3).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17161717>
- Arévalo-Cotrina, I. E., & Arévalo-Cotrina, C. E. (2026). Motivación y rendimiento académico: un estudio sobre el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de nivel secundario. *Revista InveCom*, 6(3).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17409455>
- Baque Aguayo, S. de L., Yedra Machado, M. E., Oña Cárdenas, O. M., & Vargas Cuenca, S. M. (2024). Incidencia de estrategias metacognitivas en el desempeño escolar de la asignatura matemática en el cantón Pastaza, Ecuador. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 11(4), 554-565.
<https://doi.org/10.61154/rue.v11i4.3707>
- Barreto-Trujillo, F. J., & Álvarez-Bermúdez, J. (2020). Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 7(2), 184-193.
<https://doi.org/10.17979/reipe.2020.7.2.6570>
- Campos-Martínez, H., & Duran-Llano, K. L. (2023). Flipped classroom: Modelo pedagógico para desarrollar la competencia del aprendizaje autorregulado. *Koinonía*, 8(supl. 2).
<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2879>
- Castro Salazar, M., Hinojo Jacinto, G. N., Tazzo Tomas, M. M., & Yataco Valdez, P. E. (2024). Nuevas miradas de la autoeficacia académica desde el papel de la educación para jóvenes y adultos (EPJA) en el Perú. *Aula Virtual*, 5(12), 2073.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14063692>

Cázares Balderas, M. de J., Páez, D. A., & Pérez Martínez, M. G. (2020). Discusión teórica sobre las prácticas docentes como mediadoras para potencializar estrategias metacognitivas en la solución de tareas matemáticas. *Educación matemática*, 32(1), 221-240. <https://doi.org/10.24844/EM3201.10>

Fernández Monsalve, Á. A. (2020). Regulación y autorregulación de los aprendizajes: Una propuesta didáctica en básica secundaria. *Sophia*, 16(2), 219-232. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.972>

Hernández-Domínguez, P. Y. (2024). Programa Fomentamos el Aprendizaje Basado en Problemas en la Mejora del Rendimiento Matemático. *Revista Docentes 2.0*, 17(2). <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.567>

Leiva Sánchez, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia*, 21. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283346043013.pdf> (enlace Redalyc)

Panta Panta, G. M., & Cherre Antón, C. A. (2025). Desempeño docente en la enseñanza de la matemática: Revisión sistemática. *Aula Virtual*, 6(13). <https://doi.org/10.5281/zenodo.16986601>

Rodríguez Yagual, C. A., & Calle Zuñiga, R. L. (2024). Fortaleciendo el Pensamiento Lógico Matemático en Estudiantes de Secundaria: Influencia de la Plataforma Moodle. *Rev. Sci.*, 9(33), 108-128. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.5.108-128>

Sáez-Delgado, F., García-Vásquez, H., Mella-Norambuena, J., López-Angulo, Y., Olea-González, C., & Contreras-Saavedra, C. (2023). Rendimiento académico y



autorregulación del aprendizaje en estudiantado Secundario Técnico Profesional chileno durante el COVID-19. *Revista Educación*, 47(2), 1-28.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53640>

Sanabria, L., Valencia, N., & Ibáñez, J. (2017). Efecto del entrenamiento en autorregulación para el aprendizaje de la matemática. *Praxis & Saber*, 8(16), 35-56.
<https://doi.org/10.19053/22160159.v8.n16.2017.6167>

Soler Cifuentes, D. C., Viancha Rincón, E. L., Mahecha Escobar, J. C., & Conejo Carrasco, F. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la autorregulación del aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(9), 68-82.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050906>

Trias, D., Huertas, J. A., Mels, C., Castillejo, I., & Ronquillo, V. (2021). Autorregulación en el aprendizaje, desempeño académico y contexto socioeconómico al finalizar la escuela primaria. *Revista Interamericana de Psicología*, 55(2), 1509.
<https://doi.org/10.30849/ripijp.v55i2.1509>

Yangali García, Ó., & Cárdenas Valverde, J. C. (2025). El aprendizaje desde las emociones en discentes de la era post-COVID 19. *Aula Virtual*, 6(13).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15441485>

Conflicto de intereses

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta(n) las normativas de publicación de esta revista.

Financiación

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no fue financiada por alguna institución.

